

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
D-80506 München
ALLEMAGNE

CHIPS AM Mch P

rec. AUG 20 2004

IP
time limit 18.10.04

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

18.08.2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
2002P09442WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 03/01953

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
12.06.2003

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
18.06.2002

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vasilakis, S

Tel. +31 70 340-1078



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 18 AUG 2004



VERBODEN TOEGANG PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2002P09442WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEAA416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/01953	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 12.06.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 18.06.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04L1/00		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 11 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - I ☒ Grundlage des Bescheids
 - II ☐ Priorität
 - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 08.01.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 18.08.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Papantoniou, A Tel. +31 70 340-4116 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1, 8-18 in der ursprünglich eingereichten Fassung
2-7, 7a eingegangen am 26.05.2004 mit Schreiben vom 24.05.2004

Ansprüche, Nr.

1-19 eingegangen am 26.05.2004 mit Schreiben vom 24.05.2004

Zeichnungen, Blätter

1/6-6/6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
 - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
 - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.
4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung, Seiten:
 - ☐ Ansprüche, Nr.:
 - ☐ Zeichnungen, Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/01953

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-19 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-19 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-19 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

1. Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Codierung (Anspruch 1), ein Verfahren zur Decodierung (Anspruch 2), eine Anordnung zur Codierung (Anspruch 18) und eine Anordnung zur Decodierung (Anspruch 19), bei dem ein Datenblock mehrere Datenpakete umfaßt, wobei die Datenpakete jeweils eine Kennung beihalten und anhand der Kennung die Position des Datenpakets innerhalb des zugehörigen Datenblocks bestimmt wird und bei dem die Daten unter Berücksichtigung der Kennung codiert und decodiert werden.

2. Dokument D1: US-A-6 055 663, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart ein derartiges Verfahren und sowie eine derartige Anordnung.

3. Der Gegenstand der Ansprüche 1, 2, 18 und 19 unterscheidet sich daher von dem bekannten D1 dadurch, daß die Kennung und Information über die Datenblockbreite abwechselnd, nach einem Wiederholungsmuster, in einem Datenfeld übertragen werden.

4. Die Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer fehlerhaften Übertragung die Grenzen eines Datenblocks und somit die Datenblockbreite zuverlässig zu rekonstruieren.

5. Der Vorteil dieser Lösung besteht darin, daß die Zwischenspeicherung von Übertragungspaketen reduziert wird und eine bandbreiteneffiziente Übertragung erreicht wird.

6. Diese Lösung geht aus keinem der Dokumente des Standes der Technik hervor. Folglich, sind die Voraussetzungen für die Neuheit (Artikel 33(2) PCT), erfinderische Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT) und die Gewerbliche Anwendbarkeit (Artikel 33(4) PCT) erfüllt.

Die abhängige Ansprüche fügen dem Gegenstand von Ansprüche 1, 2, 18 und 19 zusätzliche Merkmale hinzu und beruhen somit gleichfalls auf einer erfinderischen Tätigkeit.

7. Die zwei-teilige Form der Ansprüche 1, 2, 18 und 19 ist nicht zweckmäßig, weil die Formulierung dieser Ansprüche kompliziert machen würde. Also, Ansprüche 1, 2, 18 und 19 werden in einteiligen Form akzeptiert.

8. Die neue Ansprüche 1, 2, 18 und 19 enthalten die Merkmale der ursprünglichen unabhängigen Ansprüche 1, 2, 20, 21 und die Merkmale der ursprünglichen abhängigen Ansprüche 7 und 8 und der Textpassage der bisherigen Beschreibung, Seite 14, Zeile 12-36. Die neuen Ansprüche erfüllen damit die Vorschriften des Artikels 19(2) PCT.

dem Empfänger ist es jetzt möglich, Übertragungsfehler derart auszugleichen, dass anhand der Redundanzinformation die Inhaltsdaten rekonstruiert werden. Dazu werden bekannte Fehlerkorrekturverfahren (siehe [4]) eingesetzt.

5

In [5] ist ein Verfahren zum ungleichen Fehlerschutz (UXP) von Daten beschrieben, wobei der Fehlerschutz innerhalb eines Datenblocks dadurch variiert wird, dass den Daten unterschiedliche Mengen an Redundanzinformation zugeordnet sind.

10 Gemäß [5] ist eine Anzahl der Datenpakete in einem Datenblock variabel und wird in einem separaten Datenfeld des UXP-Headers, der jedem Datenpaket zugeordnet ist, angegeben.

Die Patentschrift US 6,055,663 beschreibt ein Verfahren, mit dem ein verbessertes fehlerrobustes Multiplexen ermöglicht wird.

15

Bei der Datenübertragung über fehlerbehaftete Kanäle treten Verluste von Datenpaketen auf. Dies ist insbesondere dann von Nachteil, wenn auch Datenpakete verloren gehen, die jeweils ein Markerbit umfassen, welches die Datenblockgrenze angibt. In diesem Fall ist es vor einer Decodierung der Datenpakete notwendig, die Datenpakete solange zwischenzuspeichern, bis die Positionen der Datenpakete innerhalb der einzelnen Datenblöcke bzw. die Grenzen der verschiedenen Datenblöcke rekonstruiert werden können.

20

25

Somit liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Rekonstruktion der Grenzen der Datenblöcke zu erleichtern.

30

Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich auch aus den abhängigen Patentansprüchen.

35

Zur Lösung der Aufgabe wird ein Verfahren zur Codierung einer Folge von digitalen Daten angegeben. Ein Teil dieser Folge von digitalen Daten entspricht einem Datenblock und umfasst

mehrere Datenpakete. Die Datenpakete eine Kennung, anhand derer die Position des Datenpakets innerhalb des zugehörigen Datenblocks bestimmt wird. Ferner umfassen die Datenpakete jeweils eine Information über die Datenblockbreite. Des Weiteren umfassen pro Datenblock mindestens ein Datenpaket die Kennung und mindestens ein weiteres Datenpaket die Information über die Datenblockbreite. Die Kennung und die Information über die Datenblockbreite werden abwechselnd, insbesondere nach einem vorgebbaren Wiederholungsmuster, in einem Datenfeld übertragen. Die Daten werden unter Berücksichtigung dieser Kennung codiert.

Darüber hinaus wird die Aufgabe durch ein Verfahren zur Decodierung einer Folge von digitalen Daten gelöst. Ein Teil dieser Folge von digitalen Daten entspricht einem Datenblock und umfasst mehrere Datenpakete. Die Datenpakete umfassen eine Kennung, anhand derer die Position des Datenpakets innerhalb des zugehörigen Datenblocks bestimmt wird. Ferner umfassen die Datenpakete jeweils eine Information über die Datenblockbreite. Des Weiteren umfassen pro Datenblock mindestens ein Datenpaket die Kennung und mindestens ein weiteres Datenpaket die Information über die Datenblockbreite. Die Kennung und die Information über die Datenblockbreite werden abwechselnd, insbesondere nach einem vorgebbaren Wiederholungsmuster, in einem Datenfeld übertragen. Die Daten werden unter Berücksichtigung dieser Kennung decodiert.

Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Positionen der empfangenen Datenpakete innerhalb des zugehörigen Datenblocks zu Beginn der Datenübertragung und/oder bei Verlust von Datenpaketen anhand der Kennung unmittelbar bestimmt werden können. Dadurch ist auch eine Echtzeitanwendung, z.B. Bildtelefonie oder jede andere Multimediaanwendung, ablauffähig, da der Aufwand für die Zwischenspeicherung der Daten erheblich reduziert wird. So kann in der Decodiereinrichtung auch die Größe des Zwischenspeichers für die Daten deutlich reduziert werden oder sogar ganz entfallen. Dadurch, dass nur

ein einziges Datenfeld für die Übertragung der Kennung und der Information über die Datenblockbreite benötigt wird, erhöht sich trotz der zwei Funktionalitäten in einem einzelnen Datenfeld die zu übertragende Datenmenge nicht.

5

Eine Weiterbildung besteht darin, dass die Folge digitaler Daten eine Folge progressiv codierter Daten (=progressive Daten), z.B. progressiv codierte Bilder oder Bilddatenströme, umfasst, wobei die progressiven Daten auch Bilddaten sein können. Progressive Daten sind bezüglich ihres Detaillierungsgrades zeitlich gestaffelt, d.h. anfangs wird bspw. das Bild in einer groben Auflösung übertragen, so dass es zwar darstellbar ist, die Details aber weitgehend unkenntlich sind. Schrittweise werden Verfeinerungen des Bildes übertragen, so dass mit zunehmender Übertragungsdauer die Auflösung des Bildes immer besser wird.

10

15

20

Bei einer zusätzlichen Weiterbildung umfasst der Datenblock Redundanzinformation. So kann ein Fehlerkorrekturverfahren Datenfehler, die bei einer Übertragung aufgetreten sind, korrigieren und die Daten rekonstruieren.

25

Eine andere Weiterbildung besteht darin, dass anhand der Kennung der Datenpakete ein Anfang und ein Ende des Datenblocks ermittelt werden.

30

Eine zusätzliche Weiterbildung besteht darin, dass die Anzahl von Datenpaketen mit Kennung derart vorgegeben wird, dass jedes n-te Datenpaket die Kennung erhält.

35

Eine andere Weiterbildung besteht darin, dass die Anzahl von Datenpaketen mit Kennung derart vorgegeben wird, dass das Datenfeld jedes n-ten Datenpakets die Kennung und ein Teil der restlichen Datenpakete jeweils in ihrem Datenfeld die Datenblockbreite umfassen.

In einer anderen Weiterbildung ist die vorgebbare Anzahl von Datenpaketen mit Kennung jedes zweite Datenpaket.

In einer zusätzlichen Weiterbildung ist der Datenblock ein
5 Interleaver-Block. Dabei werden in der Codiereinrichtung die
Daten z.B. zeilenweise in den Interleaver-Block eingelesen
und z.B. spaltenweise aus dem Interleaver-Block ausgelesen
und anschließend übertragen. Geht bei der Datenübertragung
10 ein Datenpaket, d.h. eine Spalte des Interleaver-Blocks, ver-
loren, so verteilt sich dieser Datenverlust über die Zeilen
des Interleaver-Blocks. Beinhalten die Datenzeilen Redundanz-
information, so können diese Fehler bis zu einer bestimmten
Anzahl mittels eines Fehlerkorrekturverfahrens korrigiert
werden, wobei die Menge der Redundanzinformation direkt die
15 Anzahl der korrigierbaren Fehler beeinflusst.

Eine zusätzliche Weiterbildung besteht darin, dass eine Rei-
henfolge der Datenblöcke identifizierbar ist, insbesondere
anhand eines Zeitstempels oder anhand einer fortlaufenden
20 Nummer. Der Zeitstempel ist eine digitale Kennzeichnung, die
beispielsweise den Sendezeitpunkt eines Datums, hier des Da-
tenblocks, angibt.

Eine zusätzliche Weiterbildung besteht darin, dass die Ken-
25 nung zur Ermittlung der Position des Datenpakets innerhalb
des Datenblocks eine Sequenznummer ist. Die Sequenznummer ist
beispielsweise eine fortlaufende Nummerierung der Datenpake-
te. Als Anfangswert kann aus Gründen der Datensicherheit eine
Zufallszahl oder auch eine Zahl "0" oder "1" gewählt werden.

30 In einer zusätzlichen Weiterbildung wird ein Real-time Trans-
fer Protocol (RTP) verwendet. RTP stellt Dienste zur Verfü-
gung, um Echtzeitdaten, beispielsweise Multimediadaten, zu
übertragen. Zu diesen Diensten gehört die Vergabe von Zeit-
35 stempeln und von Sequenznummern an Datenpakete.

6

Im Rahmen dieser Weiterbildung wird die Sequenznummer des RTP verwendet, um die Kennung zur Ermittlung der Position des Datenpakets innerhalb des Datenblocks zu bestimmen.

- 5 Eine zusätzliche Weiterbildung besteht darin, dass ein Verfahren zum ungleichen Fehlerschutz, z.B. UXP, verwendet wird. So werden progressive Daten innerhalb eines Datenblocks jeweils mit einer unterschiedlichen Menge an Redundanzinformation versehen, um insbesondere zu berücksichtigen, dass die
- 10 progressiven Daten einer darzustellenden Einheit, z.B. eines Bildes, aufeinander aufbauen, d.h. bei der Verteilung der Redundanzinformation sind die unterschiedlichen Stufen der Progression zu berücksichtigen. Viel Redundanzinformation ist zu Beginn der progressiven Daten zweckmäßig während mit zunehmender
- 15 Detaillierung immer weniger Redundanzinformation vorgesehen werden kann. Die Anzahl der Datenpakete in einem Datenblock, die sogenannte Datenblockbreite, kann pro Datenblock variieren.
- 20 Zur Verwendung desselben Datenfeldes für die Kennung zur Ermittlung der Position des Datenpakets innerhalb des Datenblocks und für die Datenblockbreite, ist vorzugsweise die Größe der Kennung an die Größe dieses Datenfeldes anzupassen. Hat beispielsweise das Datenfeld für die Datenblockbreite eine
- 25 Größe von 8 Bit und wird die Kennung aus einer 16 Bit langen Sequenznummer des RTP-Headers bestimmt, so kann aus der 16 Bit-Kennung eine 8 Bit-Kennung durch Weglassen der höherwertigen 8 Bit generiert werden.
- 30 Weiterhin wird zur Lösung der Aufgabe eine Anordnung zur Codierung einer Folge digitaler Daten angegeben. Bei dieser Anordnung ist eine Prozessoreinheit vorgesehen, die derart eingerichtet ist, dass ein Teil der Folge von digitalen Daten ein Datenblock ist und mehrere Datenpakete umfasst. Die Datenpakete umfassen eine Kennung, anhand derer die Position
- 35 des Datenpakets innerhalb des zugehörigen Datenblocks bestimmbar ist. Ferner umfassen die Datenpakete jeweils eine

200209442

7

Information über die Datenblockbreite. Des Weiteren umfassen pro Datenblock mindestens ein Datenpaket die Kennung und mindestens ein weiteres Datenpaket die Information über die Datenblockbreite. Die Kennung und die Information über die Datenblockbreite werden abwechselnd, insbesondere nach einem vorgebbaren Wiederholungsmuster, in einem Datenfeld übertragen. Die Daten sind unter Berücksichtigung der Kennung codierbar.

- 10 Darüber hinaus wird zur Lösung der Aufgabe eine Anordnung zur Decodierung einer Folge digitaler Daten angegeben. Bei dieser Anordnung ist eine Prozessoreinheit vorgesehen, die derart eingerichtet ist, dass ein Teil der Folge von digitalen Daten ein Datenblock ist und mehrere Datenpakete umfasst. Die Datenpakete umfassen eine Kennung, anhand derer die Position des Datenpakets innerhalb des zugehörigen Datenblocks bestimmbar ist. Ferner umfassen die Datenpakete jeweils eine Information über die Datenblockbreite. Des Weiteren umfassen pro Datenblock mindestens ein Datenpaket die Kennung und mindestens ein weiteres Datenpaket die Information über die Datenblockbreite. Die Kennung und die Information über die Datenblockbreite werden abwechselnd, insbesondere nach einem vorgebbaren Wiederholungsmuster, in einem Datenfeld übertragen. Die Daten sind unter Berücksichtigung der Kennung decodierbar.

Die Anordnungen sind insbesondere geeignet zur Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren oder einer deren vorstehend erläuterten Weiterbildungen.

30

Auch kann die Erfindung oder jede vorstehend beschriebene Weiterbildung durch ein Computerprogrammerzeugnis realisiert sein, welches ein Speichermedium aufweist, auf welchem ein Computerprogramm gespeichert ist, das auf einem Rechner ablaufbar ist und die Erfindung oder Weiterbildung ausführt.

35

200209442

7a

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung dargestellt und erläutert.

Es zeigen

5

Fig.1 eine Skizze, die das Prinzip eines Interleaver-Blocks veranschaulicht,

10

Fig.2 eine Skizze, die ein Verfahren zur Codierung digitaler Daten veranschaulicht,

Fig.3 eine Skizze, die ein Verfahren zur Decodierung digitaler Daten veranschaulicht,

15

Fig.4 den Aufbau eines Übertragungspakets,

Fig.5 eine Positionsbestimmung der Datenpakete innerhalb von Datenblöcken,

20

Fig.6 den Aufbau eines Übertragungssystems,

Fig.7 eineessoreinheit.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Codierung einer Folge von digitalen Daten, bei dem

- 5 - ein Teil der Folge von digitalen Daten einem Datenblock entspricht,
- der Datenblock mehrere Datenpakete umfasst,
- die Datenpakete eine Kennung umfassen, wobei anhand der Kennung die Position des Datenpakets innerhalb des
- 10 zugehörigen Datenblocks bestimmt wird,
- die Datenpakete Information über die Datenblockbreite umfassen,
- pro Datenblock mindestens ein Datenpaket die Kennung und mindestens ein weiteres Datenpaket die Information
- 15 über die Datenblockbreite umfasst,
- die Kennung und die Information über die Datenblockbreite abwechselnd, insbesondere nach einem vorgebbaren Wiederholungsmuster, in einem Datenfeld übertragen werden, und
- 20 - die Daten unter Berücksichtigung der Kennung codiert werden.

2. Verfahren zur Decodierung einer Folge von digitalen Daten, bei dem

- 25 - ein Teil der Folge von digitalen Daten einem Datenblock entspricht,
- der Datenblock mehrere Datenpakete umfasst,
- die Datenpakete eine Kennung umfassen, wobei anhand der Kennung die Position des Datenpakets innerhalb des
- 30 zugehörigen Datenblocks bestimmt wird,
- die Datenpakete Information über die Datenblockbreite umfassen,
- pro Datenblock mindestens ein Datenpaket die Kennung und mindestens ein weiteres Datenpaket die Information
- 35 über die Datenblockbreite umfassen,
- die Kennung und die Information über die Datenblockbreite abwechselnd, insbesondere nach einem vorgebbaren

200209442

20

ren Wiederholungsmuster, in einem Datenfeld übertragen werden, und

- die Daten unter Berücksichtigung der Kennung decodiert werden.

5

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Folge digitaler Daten eine Folge von progressiven Daten umfasst.

10

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die Folge digitaler Daten eine Folge von digitalen Bilddaten umfasst.

15

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem der Datenblock Redundanzinformation umfasst.

20

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem anhand der Kennung ein Anfang und ein Ende des Datenblocks ermittelt wird.

25

7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die Anzahl von Datenpaketen mit Kennung derart vorgegeben wird, dass jedes n-te Datenpaket die Kennung erhält.

30

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem die Anzahl von Datenpaketen mit Kennung derart vorgegeben wird, dass das Datenfeld jedes n-ten Datenpakets die Kennung und ein Teil der restlichen Datenpakete jeweils in ihrem Datenfeld die Datenblockbreite umfassen.

35

9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die mindestens zwei Datenpakete mit Kennung jedes zweite Datenpaket sind.
10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem der Datenblock ein Interleaver-Block ist.

200209442

21

11. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,
bei dem eine Reihenfolge der Datenblöcke bestimmt wird.

- 5 12. Verfahren nach Anspruch 11,
bei dem eine Reihenfolge der Datenblöcke anhand mindes-
tens eines der folgenden Kriterien bestimmt wird:
- eines Zeitstempels,
 - einer fortlaufenden Nummer.

10

13. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,
bei dem als Protokoll ein Real-time Transfer Protocol
(RTP) verwendet wird.

- 15 14. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,
bei dem die Kennung zur Ermittlung der Position des Da-
tenpakets innerhalb des Datenblocks eine Sequenznummer
ist.

- 20 15. Verfahren nach Anspruch 13,
bei dem die Kennung zur Ermittlung der Position des Da-
tenpakets innerhalb des Datenblocks aus der Sequenznummer
des RTP ermittelt wird.

- 25 16. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche,
bei dem ein Verfahren zum ungleichen Fehlerschutz verwen-
det wird.

- 30 17. Verfahren nach Anspruch 16,
bei dem das Verfahren zum ungleichen Fehlerschutz ein
UXP-Verfahren ist.

- 35 18. Anordnung zur Codierung einer Folge digitaler Daten, bei
der eine Prozessoreinheit vorgesehen ist, die derart ein-
gerichtet ist, dass
- ein Teil der Folge von digitalen Daten ein Datenblock
ist,

200209442

22

- der Datenblock mehrere Datenpakete umfasst,
- die Datenpakete eine Kennung umfassen, wobei anhand der Kennung die Position des Datenpakets innerhalb des zugehörigen Datenblocks bestimmt wird,
- 5 - die Datenpakete Information über die Datenblockbreite umfassen,
- pro Datenblock mindestens ein Datenpaket die Kennung und mindestens ein weiteres Datenpaket die Information über die Datenblockbreite umfassen,
- 10 - die Kennung und die Information über die Datenblockbreite abwechseln, insbesondere nach einem vorgebbaren Wiederholungsmuster, in einem Datenfeld übertragen werden, und
- die Daten mit diesem Mittel unter Berücksichtigung der
- 15 Kennung codierbar sind.

19. Anordnung zur Decodierung einer Folge digitaler Daten, bei der eine Prozessoreinheit vorgesehen ist, die derart eingerichtet ist, dass

- 20 - ein Teil der Folge von digitalen Daten ein Datenblock ist,
- der Datenblock mehrere Datenpakete umfasst,
- die Datenpakete eine Kennung umfassen, wobei anhand der Kennung die Position des Datenpakets innerhalb des
- 25 zugehörigen Datenblocks bestimmt wird,
- die Datenpakete Information über die Datenblockbreite umfassen,
- pro Datenblock mindestens ein Datenpaket die Kennung und mindestens ein weiteres Datenpaket die Information
- 30 über die Datenblockbreite umfassen,
- die Kennung und die Information über die Datenblockbreite abwechseln, insbesondere nach einem vorgebbaren Wiederholungsmuster, in einem Datenfeld übertragen werden, und
- 35 - die Daten mit diesem Mittel unter Berücksichtigung der Kennung decodierbar sind.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/DE2003/001953



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 2002P09442WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE2003/001953	International filing date (day/month/year) 12 June 2003 (12.06.2003)	Priority date (day/month/year) 18 June 2002 (18.06.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04L 1/00		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.
☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 11 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 08 January 2004 (08.01.2004)	Date of completion of this report 18 August 2004 (18.08.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE2003/001953

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages _____, 1, 8-18 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, 2-7, 7a _____, filed with the letter of _____ 26 May 2004 (26.05.2004)
- ☒ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, 1-19 _____, filed with the letter of _____ 26 May 2004 (26.05.2004)
- ☒ the drawings:
 pages _____, 1/6-6/6 _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-19	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-19	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-19	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. The invention relates to a method for encoding (claim 1), a method for decoding (claim 2), an arrangement for encoding (claim 18) and an arrangement for decoding (claim 19), in which a data block comprises several data packets, each data packet maintaining an identifier, and the position of the data packet within the corresponding data block being determined based on the identifier, and in which the data is encoded and decoded by taking into account the identifier.

2. US-A-6 055 663 (D1), which is regarded as the closest prior art, discloses such a method and such an arrangement.

3. Therefore, the subject matter of claims 1, 2, 18 and 19 differs from the known document D1 in that the identifier and information about the data block length are alternately transmitted in a data field according to a repeating pattern.

4. The problem to be solved by the invention is that of reliably reconstructing the limits of the data block, and therefore the data block length, in the event of faulty transmission.

5. The advantage of this solution is that the intermediate storage of transmission packets is reduced and bandwidth-efficient transmission is achieved.

6. None of the prior art documents suggests this solution. Consequently, the requirements for novelty (PCT Article 33(2)), inventive step (PCT Article 33(3)) and industrial applicability (PCT Article 33(4)) have been met.

The dependent claims add additional features to the subject matter of claims 1, 2, 18 and 19 and therefore likewise involve an inventive step.

7. The two-part form is not expedient for claims 1, 2, 18 and 19 because it would complicate the wording of these claims. Therefore, claims 1, 2, 18 and 19 have been accepted in one-part form.

8. The new claims 1, 1, 18 and 19 contain the features of the original claims 1, 2, 20 and 21, the features of the original dependent claims 7 and 8, and the text passage of the hitherto existing description; page 14, lines 12-36. Therefore, the new claims meet the requirements of PCT Article 19(2).